EL MENSAJERO DE LA LUNA

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N° 62

"El mensajero de la Luna" es el Boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre Miembros, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

Auspician

ÍNDICE:

Crónicas Lunares:

Artemis II y Apolo 8: ¿Misiones paralelas?…….……página 4

Actividades:

"Mini-Maratón Messier"…….……..página 7

"Selenografía para la Materia Electiva "Astronomía Básica y Ciencia Espacial"……...….página 8

"Nueva actividad lunar en la Universidad Autónoma de Entre Ríos"……..página 11

Galería Lunar

Jairo Andrés Chávez ……....……....…….página 13

Francisco Alsina Cardinalli.……..…….…….página 14

Marcelo Mojica Gundlach ……..……...…..……...página 15

Raúl Roberto Podestá…….....página 16

Esteban Andrada……página 17

Fernando Sura…….....página 18

Selenología:

Las primeras observaciones de dorsa en la historia, por Alberto Anunziato…….……..…....página 19

Los dorsa de Mare Humorum, por Alberto Anunziato…….página 26

Descubrimiento de dos nuevos cráteres enterrados en Grimaldi por la Sociedad Lunar Argentina…….página 32

Traducciones:

“Una montaña en la luna podría ayudar a explicar la vida en la Tierra” por Becky Ferreira…página 34

Luna de Papel:

“Ciaula descubre la Luna” por Luigi Pirandello.....página 37

EL MENSAJERO DE LA LUNA

CRÓNICAS LUNARES

ARTEMIS II Y APOLLO 8: ¿MISIONES PARALELAS?

Pasado el gran entusiasmo, del que todos participamos, es hora de ponderar la importancia de Artemis II, la misión estadounidense a la Luna que duró del 1 al 11 de abril de 2026. Como sabemos, fue la segunda misión del programa lunar estadounidense Artemis. Artemis I fue una misión de prueba no tripulada en 2022, que probó el sistema integrado por el cohete SLS, y la nave Orion (formada por el módulo de servicio europeo ESM y la cápsula espacial Crew Module). La misión fue exitosa, hizo dos sobrevuelos a la Luna y retornó a Tierra sin problema, o casi…ya que se descubrió una erosión inesperada del escudo térmico ablativo de la cápsula Orion. Tras varios análisis, la NASA no consideró sustancial el deterioro, descartó reemplazar el escudo térmico y eligió modificar la trayectoria de reentrada aumentando el ángulo de descenso, reduciendo así

el tiempo que la nave pasaría expuesta a las increíbles temperaturas de reentrada en la atmósfera de la cápsula. En Artemis I se había diseñado una reentrada en dos partes para que no fuera violenta para la tripulación. NASA decidió volver a las reentradas directas, más violentas para los astronautas, pero más seguras, ya que el tiempo expuestos a temperaturas ablativas disminuye. Es que el escudo térmico es lo único que separa a los astronautas de la cápsula de reentrada de la muerte por calcinación. La expeditiva solución hizo albergar fundados temores de que el escudo no se comportara como era lo esperado, lo que marcó el único momento dramático de Artemis 2, que curiosamente se relaciona así con una misión dramática del pasado, relacionada con el escudo térmico, la de John Glenn, el primer norteamericano en completar una órbita a la tierra (en verdad, fueron 3). En 1962, Glenn tripuló la tercera misión del programa Mercury, llamada Friendship 7 y al pasar por Cabo Cañaveral en su segunda órbita, los controladores detectaron una señal que indicaba que la bolsa de flotación de la nave se había desplegado, lo que implicaba que el escudo térmico no estaba en su lugar (justo detrás). Estaba la posibilidad de que el problema fuera el sensor, de que la bolsa de aterrizaje no se hubiera desplegado realmente, pero se ideó un plan para sostener el escudo térmico en su lugar después del encendido de los retrocohetes. Se le ordenó a Glenn que no eyectara el paquete de retrocohetes, con la esperanza de que sus correas fueran lo suficientemente fuertes como para mantener el escudo térmico en su lugar si la bolsa de aterrizaje se hubiera desplegado realmente. No se le informó a Glenn la causa de la extraña orden. La reentrada de la cápsula de Glenn fue espectacular, descripta como él mismo como “una gigantesca bola de fuego”, agravada por los fragmentos ardiendo de los retrocohetes…hasta que los paracaídas se desplegaron y la cápsula flotó finalmente sobre la balsa… que no se había desprendido.

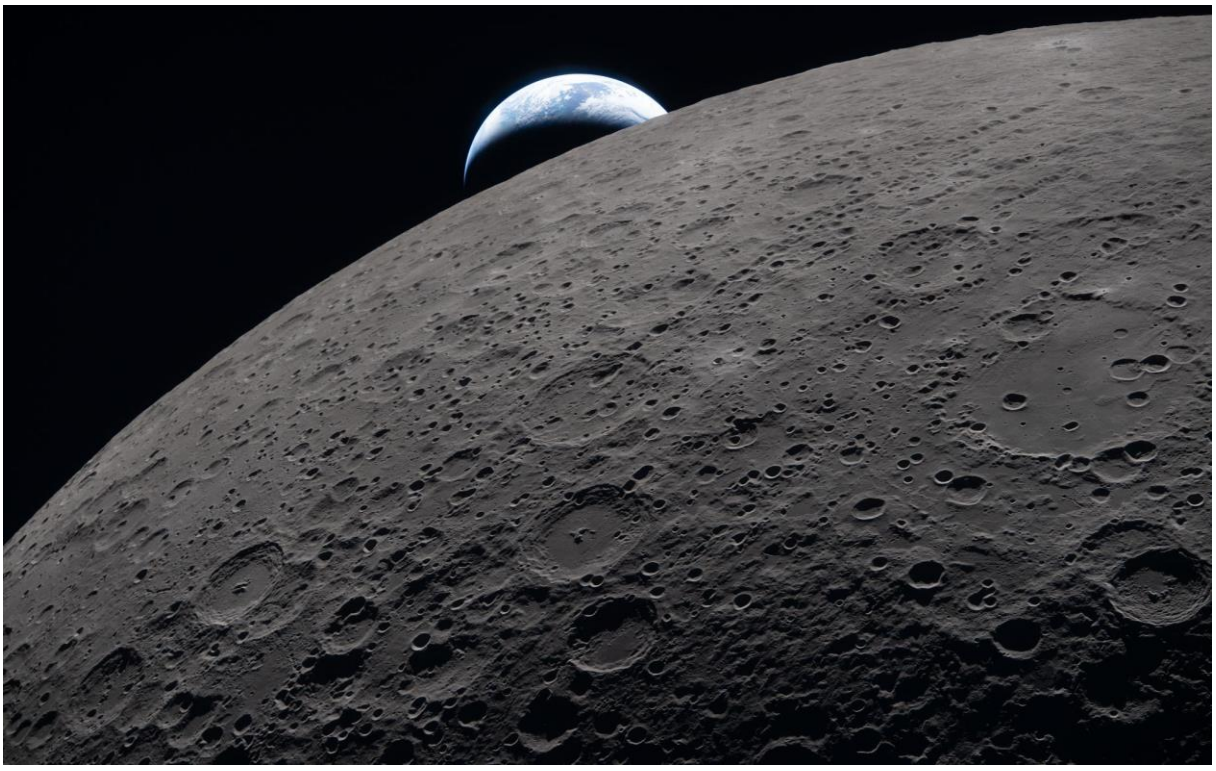
Casi nadie se acordó de la historia de John Glenn al momento de la reentrada de Artemis 2, aunque ambas compartieron la angustia de la reentrada. Apolo 8 fue una comparación mucho más común en la prensa en los días de Artemis 2. Apolo 8 fue la verdadera llegada del hombre a la Luna, ya que los primeros ojos humanos en ver la superficie de nuestro satélite fueron Frank Borman, James Lovell y William Anders, quienes también fueron los primeros humanos en salir de la órbita terrestre baja, los primeros en ver a la Tierra completa como un planeta, los primeros en ver el lado oculto de la Luna y los primeros en ver el amanecer de la Tierra desde la Luna ((y la foto que tomaron desde la Luna de nuestro planeta natal fue quizás la fotografía más importante de la historia). La misión también fue heroica, porque se saltearon varias fases de ensayos para poder llegar a la Luna antes que los soviéticos. La inteligencia norteamericana tenía la falsa información de que los soviéticos concretarían a principios de 1969 un sobrevuelo o un vuelo orbital tripulado a la Luna. En marzo de 1968 la sonda

Zond 4 se había diseñado como un ensayo para una futura misión lunar, orbitó la Tierra pero falló en la reentrada, pero se creía que la misión Zond 5 podría ser una misión tripulada a la Luna. Finalmente lo fue, pero no por humanos. En septiembre de 1969 Zond 5 orbitó la Luna y regresó a la Tierra exitosamente con su tripulación de semillas, plantas, moscas de la fruta y tortugas. Parecía que los soviéticos estaban cerca, pero no lo estaban.

Apolo 8 fue épica porque fue apresurada y menos segura de lo que hubiera debido ser. También es muy recordada porque los astronautas compartieron un mensaje de Navidad desde la Luna, pecado imperdonable que les valió una reprimenda de la muy laica NASA.

¿Apollo 8 se decidió teniendo en cuenta falsa información sobre el programa lunar soviético? Puede ser, también se ha dicho que la misión se debió a las demoras con el módulo lunar, que fue una misión “intermedia”, pues de haber estado listo el módulo lunar se hubiera continuado con Apollo 9 (prueba del módulo lunar en órbita terrestre) y Apollo 10 (prueba del módulo lunar en órbita terrestre).

Podemos preguntarnos también si el programa Artemisa no se aceleró porque China anunció que para 2030 llevará astronautas a la superficie lunar, lo que sería similar al apuro de Apollo 8. La diferencia es que los chinos son un poco más abiertos que los soviéticos, al anunciar sus planes (aunque sin detalles de cómo llegaran a hacerlo). Esperemos que Artemisa continúe con las misiones planificadas, así como el programa lunar chino.



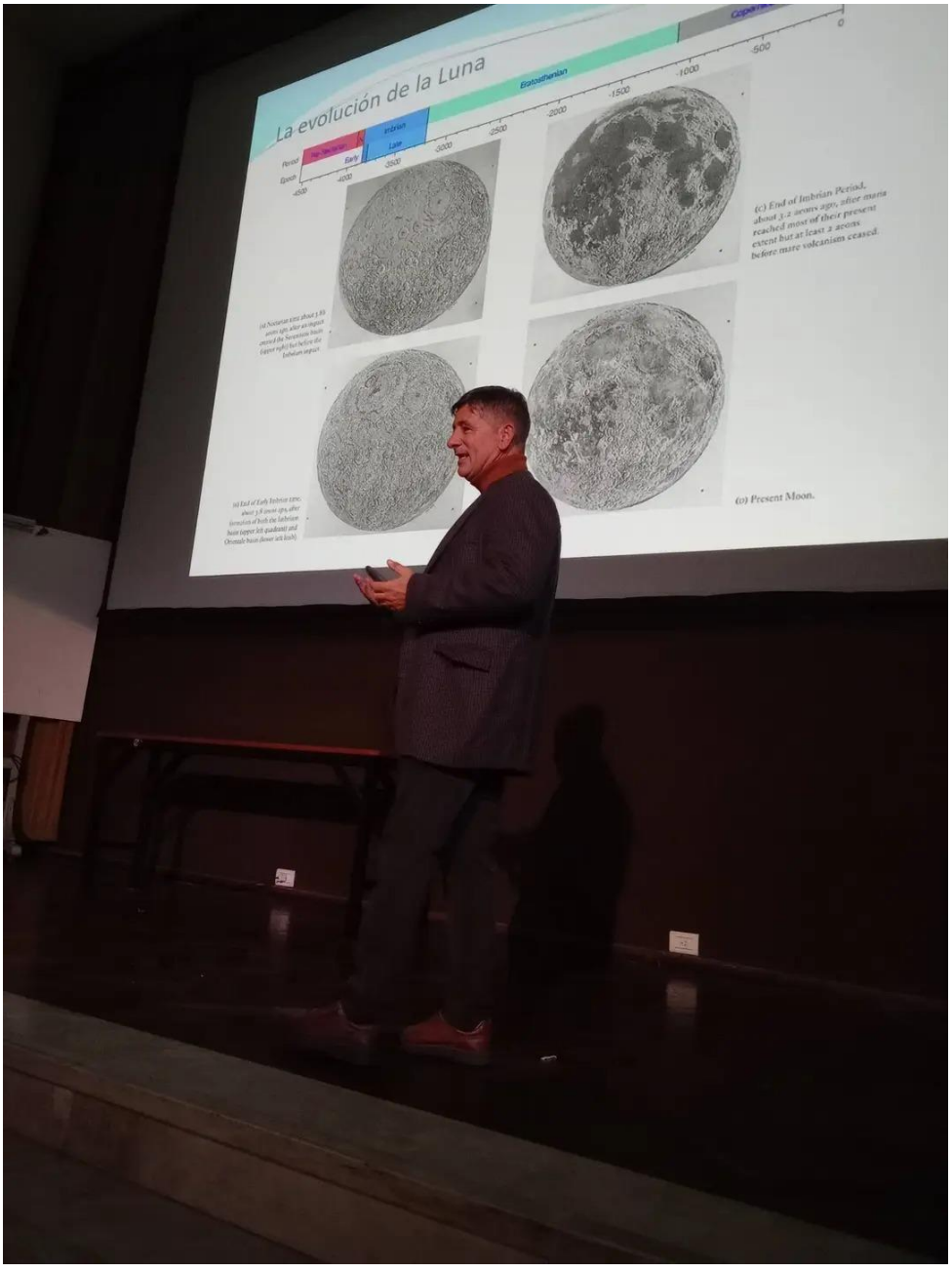
ACTIVIDADES

"Mini-Maraton Messier"

Este viernes 17 de abril desde las 19,30 participaremos de una "Mini-Maratón Messier" en la sede central de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UADER en Oro Verde. Es un evento que por primera vez se realiza en nuestra provincia y que requerirá una observación más paciente, ya que observaremos objetos de espacio profundo (como nebulosas o cúmulos estelares) que no suelen mostrarse en las observaciones masivas. La actividad es organizada en conjunto por la Cátedra de Astrofísica del Profesorado en Física de la UADER, el Observatorio Galileo Galilei y la Sociedad Lunar Parananense. Actividad libre y gratuita.

“Selenografía para la Materia Electiva “Astronomía Básica y Ciencia Espacial”

Desde hace muchos años El Centro de Observadores del Espacio (CODE) de Santa Fe lleva adelante una iniciativa probablemente única, pero seguramente poco común: un curso de astronomía como materia electiva para todos los alumnos de la Universidad Nacional del Litoral (UNL), que se dicta todos los viernes en la Facultad de Ingeniería. La SLA participa dictando la materia Selenografía, las imágenes corresponden al viernes 24 de abril de 2026.



EL MENSAJERO DE LA LUNA

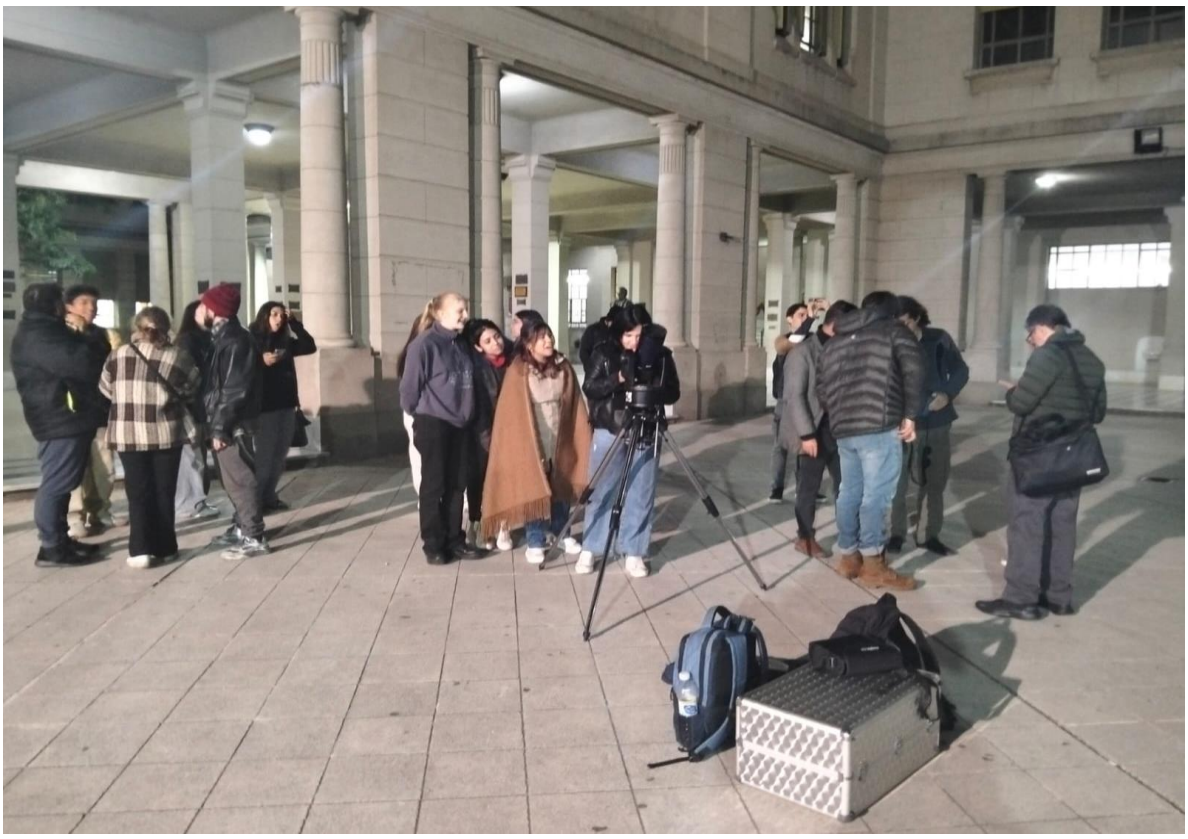
EL MENSAJERO
DE LA LUNA

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

“Nueva actividad lunar en la Universidad Autónoma de Entre Ríos”

Este martes 26 de mayo desde las 18 horas tuvimos una nueva actividad relacionada con la astronomía en la UADER. Fue en la Biblioteca de la Facultad de Humanidades (subsuelo de la Escuela Normal). Charlamos sobre la historia del Observatorio de la Escuela Normal y sobre lo que se puede observar en la superficie de la Luna, posteriormente observamos la Luna con telescopios desde el patio de la Escuela. Fue una actividad gratuita y para todo público enmarcada en la Práctica Educativa Territorial “La Luna en nuestro patio”.

EL MENSAJERO DE LA LUNA



EL MENSAJERO
DE LA LUNA

GALERÍA DE IMÁGENES

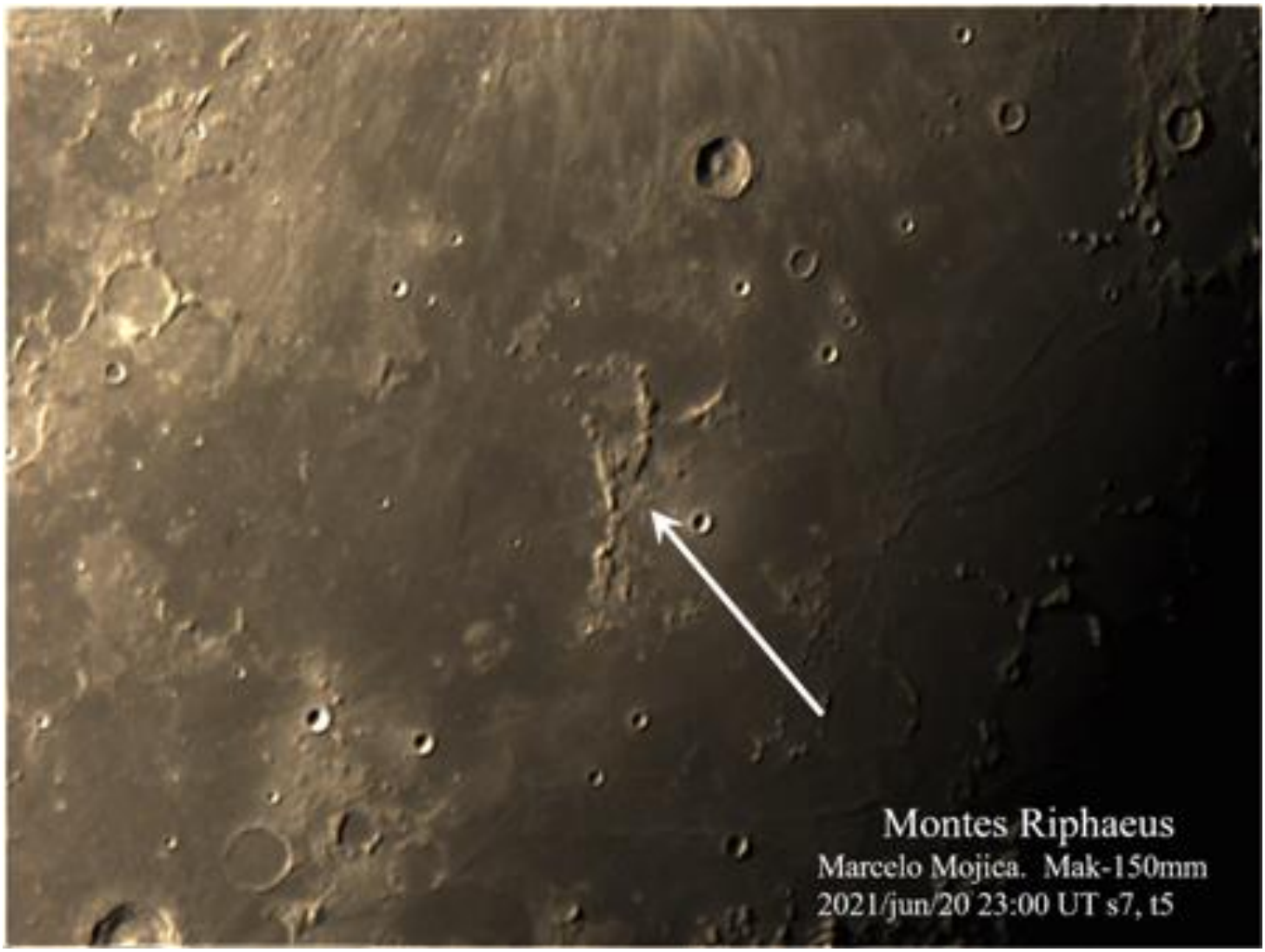
Jairo Chavez (Popayán, Colombia): “X de Werner”

EL MENSAJERO DE LA LUNA

Luis Francisco Alsina Cardinali (Oro Verde, Argentina): Bullialdus

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Marcelo Mojica Gundlach (Cochabamba, Bolivia): Montes Riphaeus

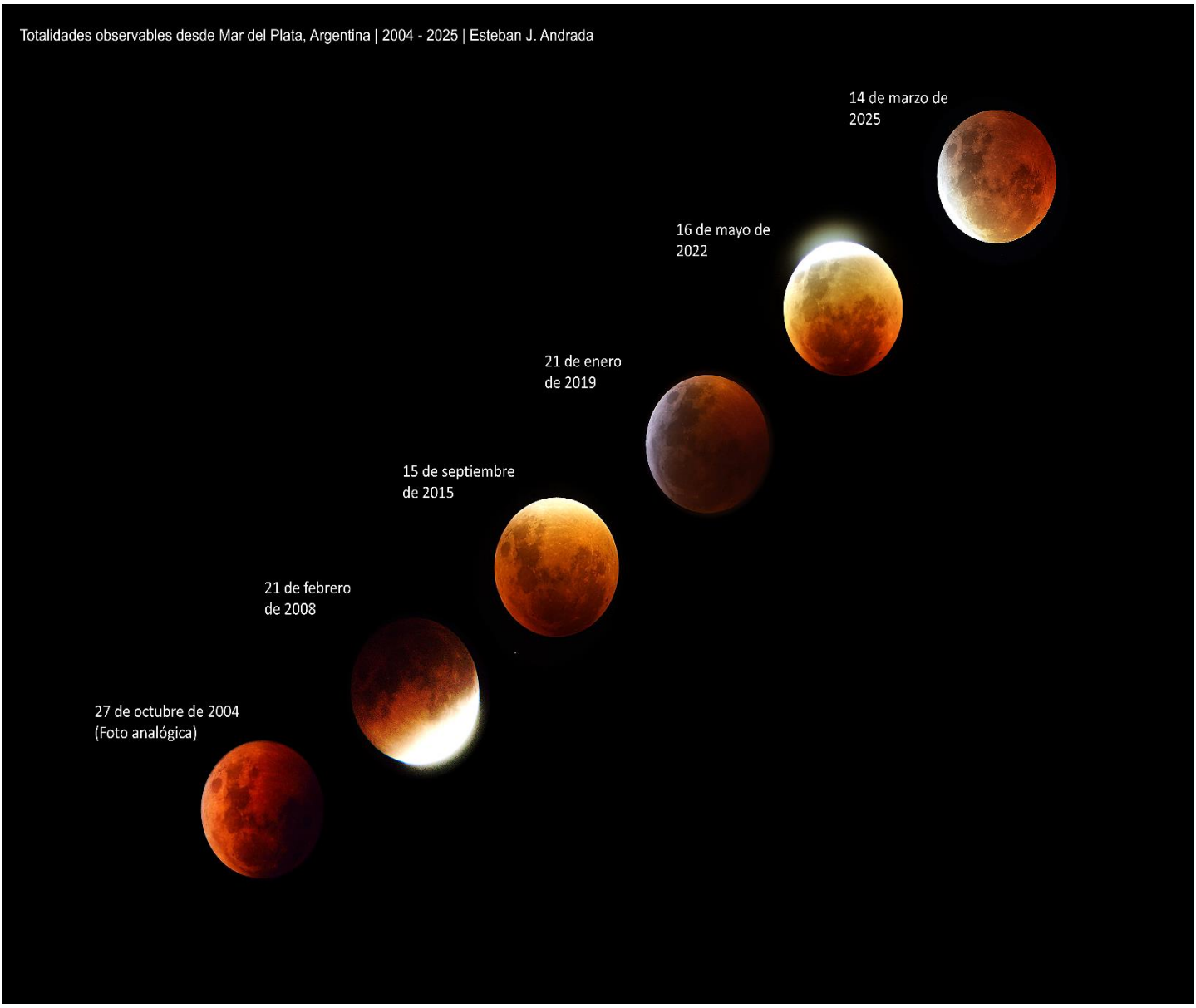


EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Raúl Roberto Podestá (Formosa, Argentina): Eudoxus

EL MENSAJERO DE LA LUNA

Esteban Andrada (Mar del Plata, Argentina): Eclipses observados desde Mar del Plata entre 2004 y 2025


Totalidades observables desde Mar del Plata, Argentina | 2004 - 2025 | Esteban J. Andrada
14 de marzo de 2025
16 de mayo de 2022
21 de enero de 2019
15 de septiembre de 2015
21 de febrero de 2008
27 de octubre de 2004 (Foto analógica)

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Fernando Surá (San Nicolás de los Arroyos, Argentina): Mare Serenitatis

EL MENSAJERO DE LA LUNA

SELENOLOGÍA

LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DE DORSA EN LA HISTORIA

Por Alberto Anunziato

Traducción del texto aparecido en la edición de marzo 2026 de THE LUNAR OBSERVER

1.-¿NADIE LOS VIO ANTES DE 1791?

Los dorsa han estado en la superficie de la Luna desde hace millones de años, la primera observación telescópica de la Luna fue en 1609, entre 1609 y 1791 numerosos observadores registraron los accidentes selenográficos, pero ninguno registro los dorsa, fácilmente visibles con pequeños telescopios cerca del terminador. ¿Los observaron y no los registraron o directamente no los observaron? La pregunta es provocativa y filosófica. ¿Por qué la filosofía y la poesía no pueden invocarse para la observación lunar como lo son para la cosmología? La respuesta certera quizás nunca la conozcamos, pero podemos inferirla, aunque para ello debemos reflexionar sobre la naturaleza de la observación. Abordamos esta cuestión en el texto que apareció en la edición de julio 2025 de nuestra revista (“A proposed nomenclature for the dorsa (and a little philosophy of science”), también refiriéndonos a la observación de dorsa (más precisamente a la observación de la topografía interior de los dorsa). A este texto nos remitimos para el debate filosófico-epistemológico. La pregunta histórica es la del título: ¿por qué nadie registró dorsa antes de 1791? 1791 es el año de la publicación de “Fragmentos Selenográficos” de Johannes Von Schroter, la primera obra en que se registraron los dorsa lunares.

Epistemológicamente, hay 2 grandes tendencias. La primera, la positivista. Observamos exactamente lo que perciben nuestros sentidos, por lo que la observación solo depende del progreso técnico de los instrumentos. La segunda, es que la observación depende en cierta medida del marco teórico que la precede y condiciona. Una postura extremista es que solo observamos lo que sabemos que existe, nuestros sentidos se subordinan al esquema mental, una postura más moderada es la de la “carga teórica de la observación”: la observación depende tanto de lo que percibimos con los sentidos como del marco teórico previo.

Si analizamos los grandes mapas lunares de los siglos XVII y XVIII, nos percatamos de que no hay registro de dorsa, aunque debieron ser visibles con los telescopios que se usaron para confeccionarlos. Una primera explicación para esta omisión sería la más simple: por la escala de dichos mapas, que abarcaban toda la cara visible, no había espacio para estos estos accidentes selenográficos. No

siempre la explicación más simple es la correcta, porque en "Selenographia" de Johannes Hevelius hay mapas detallados para cada día de la lunación, y en ellos prácticamente no aparecen los dorsa. Digo "prácticamente", porque hay mapas como los de los capítulos 11 a 14 (que elegimos por ser de Mare Crisium, lo que nos permite compararlos con observadores posteriores), en los que hay un atisbo de lo que podrían ser dorsa. IMAGEN 1 es una imagen tomada del Lunar Reconnaisance Orbiter Quickmap, que será nuestra referencia para comparar las observaciones. IMAGEN 2 es una imagen de uno de nuestros observadores, Jesús Piñeiro de Venezuela, que servirá como referencia para tratar de recrear lo que visualmente puede verse en el interior de Mare Crisium. IMAGEN 3 está compuesta por 4 detalles de láminas pertenecientes a la Selenographia de Hevelius (izquierda arriba: capítulo 11, derecha arriba, capítulo 12, izquierda abajo: capítulo 13, derecha abajo capítulo 14).

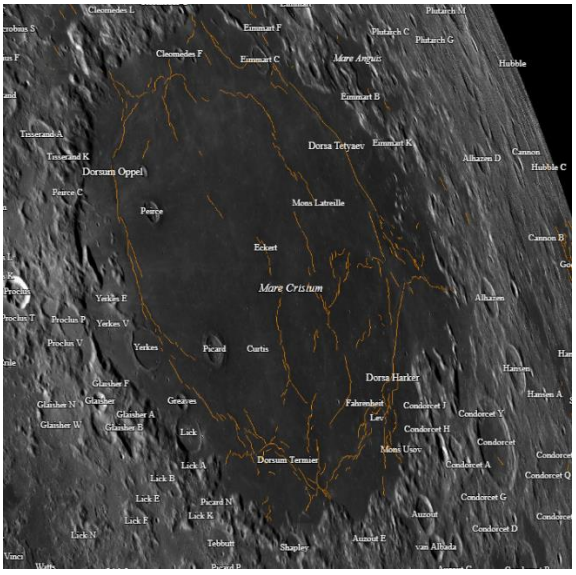


IMAGEN 1

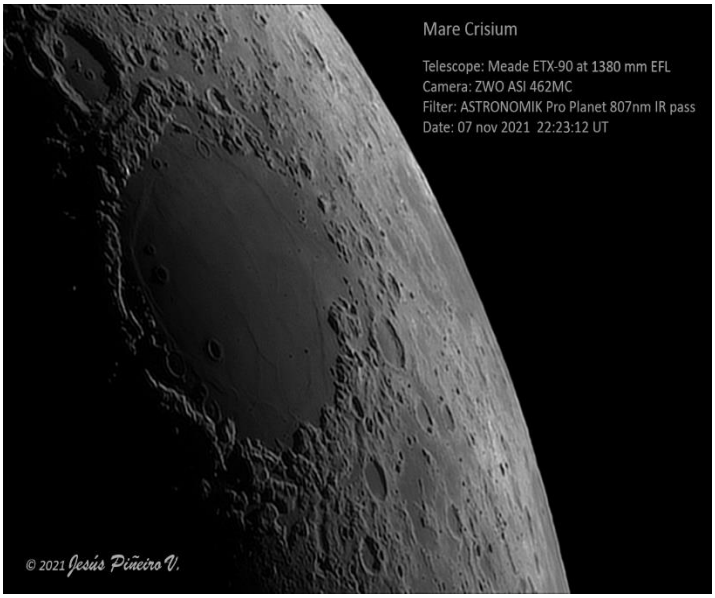

Mare Crisium
Telescope: Meade ETX-90 at 1380 mm EFL
Camera: ZWO ASI 462MC
Filter: ASTRONOMIK Pro Planet 807nm IR pass
Date: 07 nov 2021 22:23:12 UT
© 2021 Jesús Piñeiro V.

IMAGEN 2

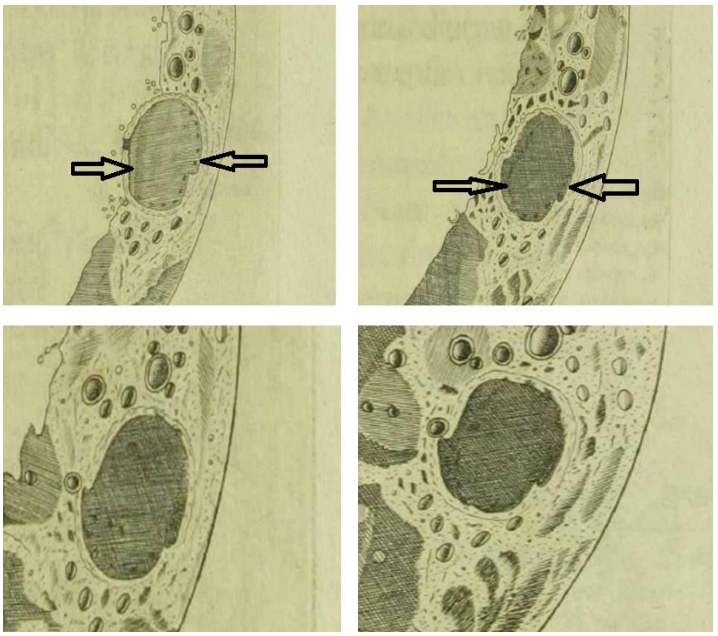


IMAGEN 3

Las flechas en IMAGEN 3 señalan lo que podrían ser representaciones de Dorsum Oppel (izquierda, margen occidental de Mare Crisium) y Dorsa Tetyaev y Dorsa Harker (derecha, margen

oriental). Las imágenes superiores corresponden al tercer día de la luna creciente aproximadamente, las inferiores a días posteriores, por lo que (obviamente) los dorsa no podrían representarse tan nítidamente como en las noches anteriores, mas cerca del terminador. Decíamos que no podemos decir con certeza que Hevelius haya querido dibujar los dorsa de los bordes de Mare Crisium: los símbolos de ambos bordes son completamente diferentes. La representación de las elevaciones en el margen occidental parece indicar sombras, pero no podemos saber si señalan Dorsum Oppel o la serie de elevaciones (relieve casi sumergido por la lava, como Yerkes). La línea de rayas del borde oriental sería una extraña forma de representar los dorsa que en IMAGEN 2 vemos como elevaciones sin interrupciones. En fin, quizás no haya sido Johannes Von Schroter en 1791 el primero en registrar los dorsa sino, probablemente (o inciertamente) Johannes Hevelius en 1647.

El ejemplo de "Selenographia" también sirve para descartar una segunda hipótesis: que Hevelius y los grandes selenógrafos de los siglos XVII y XVIII no hayan registrado los dorsa porque son efímeros, visibles solamente durante 1 o 2 noches. Pero otro accidente efímero, los cráteres con rayos brillantes, si aparecen registrados tanto en los mapas de Selenographia como en los demás mapas de la cara visible completa de la época. Quizás haya una diferencia que sea fundamental: los cráteres con rayos brillantes solían ser representados como hileras de pequeñas elevaciones que cruzaban los mares. Y los mares lunares hasta bien entrado el siglo XVIII eran materia de debate: ¿estaban formados por agua o eran llanuras? A partir de la obra de Johannes Von Schroter, "Fragmentos Selenográficos" (cuyo primer tomo se publicó en 1791), este debate se saldó en favor de la falta de agua en la Luna (y en los mares, obviamente). Seguramente fue esta certeza, que los mares lunares son llanuras, la que permitió registrar las irregularidades de su superficie. Así los señalan Sheehan and Dobbins: "Mientras que Cassini (o su grabador Patigny) había representado las zonas gris oscuro de la Luna como completamente lisas y uniformes, Schroeter reconoció innumerables irregularidades: picos aislados, pequeños cráteres y los llamados "dorsa", que de hecho fue el primero en describir. Concluyó que todas estas regiones, denominadas "mares" por selenógrafos anteriores, carecían por completo de agua» (páginas 61-62).

Así, retomando lo dicho sobre la epistemología de la observación, diríamos que la explicación positivista sería que los instrumentos de Von Schroter eran mejores que los de los selenógrafos anteriores (o él mismo era mejor observador). La explicación relacionada con la carga teórica de la observación sería que la observación de Von Schroter de las irregularidades de los mares fue favorecida por la certeza previa de que eran llanuras y no mares.

2.-LOS DORSA EN "FRAGMENTOS SELENOGRÁFICOS"

La historia de la vida de Johannes Von Schroter es de lo más increíble e inspiradora (sería un argumento increíble para una película). Von Schroter nació en Alemania en 1745 y de profesión fue abogado, pero la fascinación que sintió por la astronomía con la noticia del descubrimiento del planeta que hoy conocemos como Urano en 1781 por William Herschel, marcó su vida para siempre. Decidió postergar su carrera de leyes lejos de los puestos más ventajosos pidiendo un traslado a la pequeña ciudad de Lilienthal (en la Baja Sajonia), para poder dedicarse de lleno a la observación astronómica. Para ello empezó a comprar instrumentos y levantó el observatorio que llamó el Templo de Urania, que con los años sería el centro de la astronomía europea. Con el anuncio de William Herschell en 1788 de que había observado un volcán en el cráter Aristarchus, Von Schroter decidió dedicarse a la selenografía con la pasión de un obseso. Casi todo lo que construyó se perdió en 1813, cuando en las guerras napoleónicas los franceses en retirada quemaron la ciudad de Lilienthal y saquearon su observatorio, poco tiempo después la pena se llevaba a nuestro admirado maestro. Su historia es muy similar a la de Hevelius y su observatorio en Danzig, destruido en un incendio.

Von Schroter cambió la historia de la selenografía al introducir lo que Francis Manasek llama “la representación corográfica de las áreas de la superficie lunar”, recuperando la definición que hace Ptolomeo en su “Geografía: “La corografía se centra principalmente en el tipo de lugares que describe, no en su extensión. Su objetivo es plasmar una imagen fiel, no simplemente indicar la posición y el tamaño exactos. La geografía, en cambio, se fija en la posición más que en la cualidad, registrando la relación de las distancias en todas partes y emulando el arte de la pintura solo en algunas de sus descripciones más importantes" (Manasek, página 4). Este giro fundamental en la Selenografía fue casi accidental. Von Schroter consideró fuera del alcance de sus habilidades como observador realizar un nuevo mapa de la totalidad de la cara visible, por lo que decidió publicar sus observaciones en la forma de dibujos a gran escala de sectores pequeños: “Schroeter (…) decidió que su propuesta era demasiado ambiciosa para un solo observador. En lugar de cartografiar toda la Luna, se concentraría en elaborar “mapas especiales” de regiones seleccionadas” (Sheehan and Dobbins, página 61). Las observaciones lunares que aparecieron en el primer tomo de los “Fragmentos Selenográficos” en 1791 fueron las más detalladas hasta ese momento y las primeras en ser acompañadas por un extenso texto explicativo, parte fundamental del registro: “Las ilustraciones de Schroeter iban acompañadas de un texto descriptivo que analizaba en detalle cada lámina, a menudo en más de un lugar del libro. En muchos sentidos, este texto tan exhaustivo resulta encantador, especialmente cuando escribe sobre la observación, incluyendo comentarios sobre el clima y anotando el aumento que empleó y el

telescopio que utilizó" (Manasek, página 186). La obra maestra de Von Schroter cambió para siempre los estudios lunares, al ser el primero en estudiar y registrar la morfología de los cráteres (término que fue el primero en utilizar) y el primero en registrar las irregularidades en los maria (como domos, rimas y dorsa): "Schroeter, tomando prestado de Hooke y Bianchini, reintrodujo una forma fundamental y poderosa de observar y publicar detalles lunares: la de concentrarse en áreas pequeñas y complementar el dibujo con un extenso texto correlativo" (Manasek, página 188). Los pioneros en la aproximación corográfica, es decir, en hacer mapas lunares de una región pequeña fueron Robert Hooke ("Micrographia", 1665) y Francesco Bianchini ("Hesperi et Phosphori Nova Phenomena", 1727), pero sus trabajos se limitaban a dos o tres dibujos que casi no circularon entre sus colegas.

Es lamentable que hoy casi nadie, fuera de los amantes de la selenografía, recuerde a Johannes Von Schroter, un ejemplo de observador dedicado por completo a la Luna. Él sostenía ideas sobre la Luna que no eran extrañas en la época pero que posteriormente fueron desmentidas, como que la Luna podía estar habitada, tener una leve atmósfera y experimentar cambios en su superficie, y eso ha pesado más que sus aportes fundamentales para nuestros estudios. También es un lugar común criticar sus habilidades como dibujante, cuando no parece que sea una cuestión de primer orden.

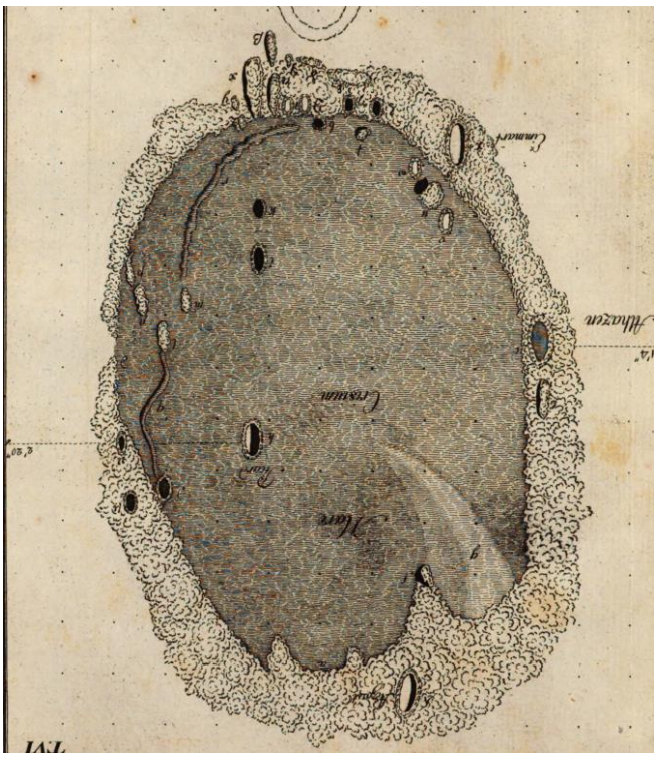


IMAGEN 4

En los dibujos de "Fragmentos Selenográficos" aparecen algunos dorsa, como en el mapa de Mare Crisium (IMAGE 4), en el que podemos ver dos cadenas de elevaciones en el margen izquierdo, la inferior probablemente es el relieve semisumergido (Yerkes, Yerkes V, Yerkes E y los picos más al norte) pero la superior claramente corresponde a Dorsum Oppel. Es interesante que el rasgo más destacado en IMAGEN 4 sea lo que se conoce como "Cuerno de Von Schroter", un accidente difícil de observar y de caracterizar, al que nos referimos en el número de octubre 2024 ("Schroter's Big Horn on Mare Crisium"). IMAGEN 5 es una vista más detallada de Mare Crisium, más precisamente de su orilla occidental. En ella podemos ver también parte de los elusivos

dorsa centrales de Crisium, mucho más difíciles de observar (nos remitimos a IMAGEN 2). Las representaciones de los dorsa en los "Fragmentos Selenográficos" son bastante esquemáticas, las líneas horizontales en su interior indican la diferencia de relieve con el interior de Mare Crisium, pero sin establecer distinciones en el interior de los dorsa. El mismo procedimiento se utiliza con otros tipos de relieve lunar, en la misma IMAGEN 5 vemos como la orilla montañosa de Mare Crisium también es indicada esquemáticamente con pequeños semicírculos, que meramente indican "relieve montañoso", sin mayor detalle.

3.-LOS DORSA EN EL MAPA DE WILHELM LOHRMANN

Wilhelm Lohrmann (1796-1840) fue un cartógrafo profesional que aplicó las técnicas de su arte al mapeo de la Luna. Construyó un mapa de la cara visible en 25 secciones (1824), y fue el primero que, en lugar de dibujar, usó el lenguaje cartográfico para expresar la topografía de la superficie lunar. No es injustificado que se lo conozca como el verdadero primer cartógrafo lunar. En la IMAGEN 6 podemos ver un signo que se usaba para indicar "pendiente" en los mapas terrestres de la época: la "hachure" (una especie de raya corta) que tenía la ventaja de suministrar información sin depender de la habilidad como dibujante del observador: "Cuando Lohrmann utilizó sombreados en la cartografía lunar a principios del siglo XIX, se emplearon principalmente para indicar la presencia de la pendiente y solo secundariamente para sugerir una inclinación pronunciada" (Manasek, página 193).

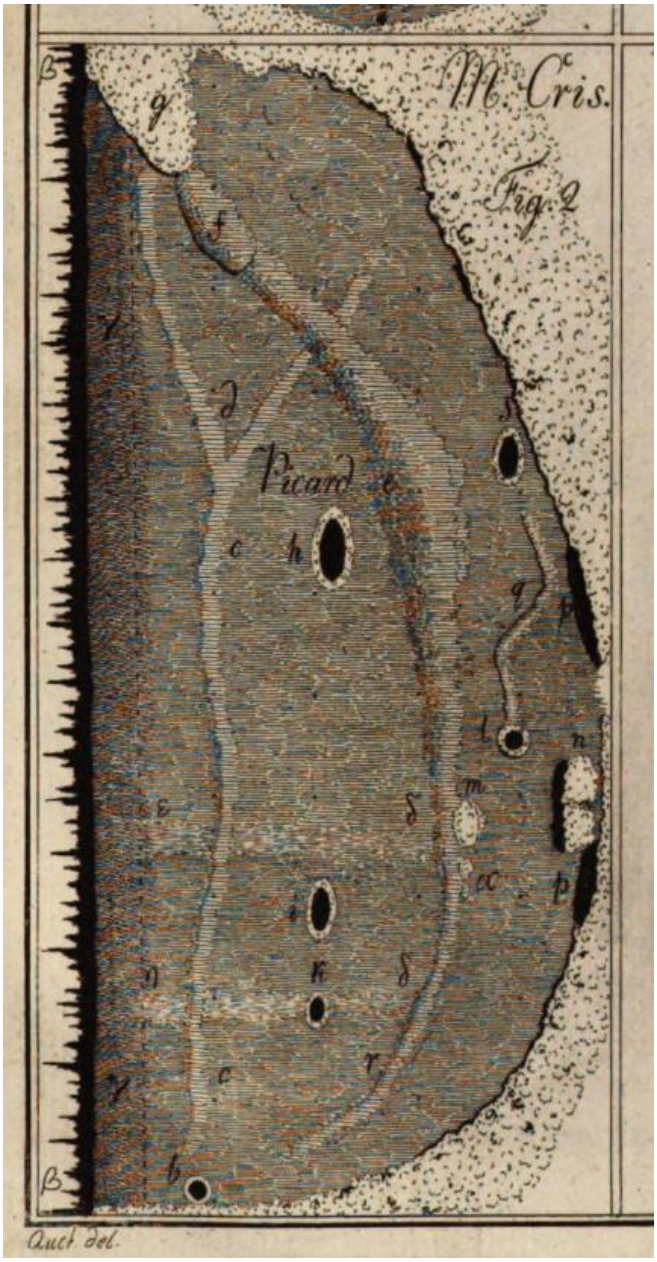


IMAGEN 5

Si comparamos la sección de Mare Crisium cartografiada en la IMAGE 6 (que recortamos del Treatise on Moon Maps" de Manasek), vemos que

Lohrmann registra más dorsa que Von Schroter, registra los elusivos dorsa centrales con más detalle (ver IMAGE 2). Si la comparamos con la IMAGE 1 (LROC Quickmap), vemos que los dorsa en ambas imágenes coinciden bastante. Lo que más me sorprendió de IMAGEN 6 es que Lohrmann también indica las zonas de los dorsa en los que la pendiente es más aguzada, indicamos con flechas negras algunos ejemplos de registro de diferencias de altura, los más evidentes. Manasek en la obra citada (página 193) dice que "Si dependemos únicamente de las líneas de sombreado, a menudo no podemos determinar si una formación está elevada o deprimida", lo que no sería un problema para el caso de los dorsa, ya que las depresiones internas en la topografía de los mismos son muy pocas, y casi imposibles de notar visualmente, mientras que las alturas (llamadas "crestas") son mucho más comunes. Es evidente que las "hachures" en IMAGEN 6 indican elevaciones. Manasek nos informa (página 191) que las observaciones de Lohrmann fueron realizadas por un refractor de 4.8 pulgadas, por lo que me animo a decir que el selenógrafo alemán observó zonas brillantes en el interior de los dorsa y las interpretó como zonas elevadas, y así las registró.

Von Schroeter fue el primero que registró los dorsa (salvo que consideremos que pudo haber sido Hevelius), destacándolos en el relieve plano de los maria, indicando dirección y anchura. Lohrmann se animó a indicar diferencias de altura en los dorsa que registró. Siendo los dorsa tan pequeños, tendremos que esperar a las imágenes en órbita lunar y, sobre todo, a las fotografías con CCD con iluminación cerca del terminador para avanzar en la caracterización de su topografía, primero distinguiendo sus componentes (predichos por Lohrmann) y luego los detalles más pequeños en su interior. Caminamos a hombros de gigantes, no hubiéramos podido saber lo que sabemos de la Luna sin selenógrafos heroicos como Hevelius, Von Schroeter y Lohrmann.

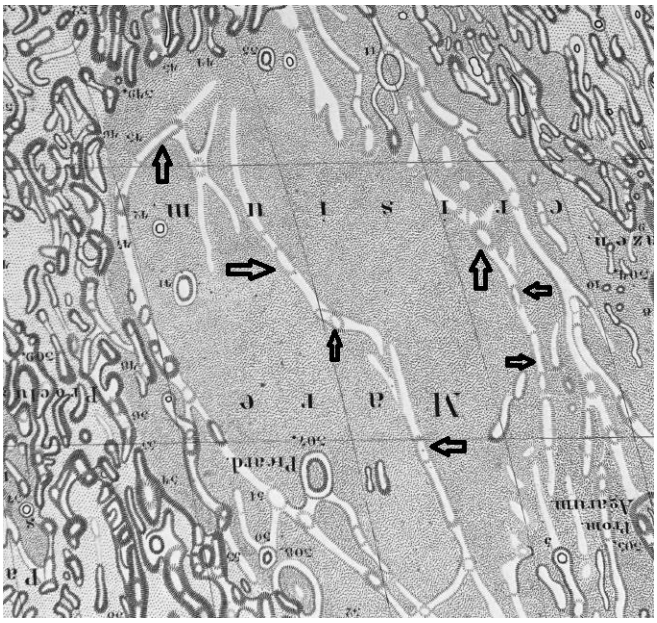


IMAGEN 6

REFERENCIAS

Hevelius. Selenographia. Gdansk (1647). En: www.e-rara.ch/zut/content/titleinfo/160230

Manasek, Francis J, (2022), A Treatise on Moon Maps.

Sheehan W. and Dobbins T., (2001), Epic Moon, Willmann-Bell, Richmond.

LOS DORSA DE MARE HUMORUM

Por Alberto Anunziato

Traducción del texto aparecido en la edición de abril 2026 de "The Lunar Observer"

Con el terminador pasando cerca del borde oeste de Mare Humorum (luna creciente con iluminación del 92%, colongitud 54.5º), Mare Humorum aparecía bello y pequeño, tentadoramente pequeño como para dibujar su interior desprovisto casi de cráteres y con pocos dorsa, todos concéntricos, salvo uno corto en el centro. Me dediqué con entusiasmo, pero era una tarea engañadoramente fácil, pasaron los minutos y el cansancio se hizo presente, pero aguanté, era la primera vez que intentaba dibujar todos los dorsa de un mare (uno pequeño, pero mare al fin). A los dorsa de Mare Humorum nos hemos referido en la Sección Focus On del número de septiembre 2025, cuyo objetivo era precisamente Mare Humorum, y en la edición de febrero 2026 nos referimos al solitario dorsum central que comienza en Doppelmayer J.

IMAGEN 1 es el dibujo de la noche de observación. Yo pensé que había registrado todo los dorsa de Mare Humorum, pero el terminador pasaba prácticamente por la orilla oeste de Mare Humorum, haciendo imposible la observación de los muy pequeños dorsa de dicha orilla oeste. IMAGEN 2 es una imagen compuesta, la imagen de la izquierda pertenece a la página 272 del Volumen 2 del Photographic Lunar Atlas for Moon Observers de Kwok Pau (imprescindible para el estudio detallado de los dorsa, como no me canso de repetir); la imagen de la derecha pertenece al Lunar Reconnaissance Orbiter Quickmap, con los dorsa marcados en el Map of Lunar Wrinkle Ridges. Casi todos los dorsa de Mare Humorum componen el anillo interior de la Cuenca Humorum, salvo el que cruza Doppelmayer J. En cierta manera, los dorsa de Mare Humorum son "terra incognita", o más bien, "dorsa incognita".

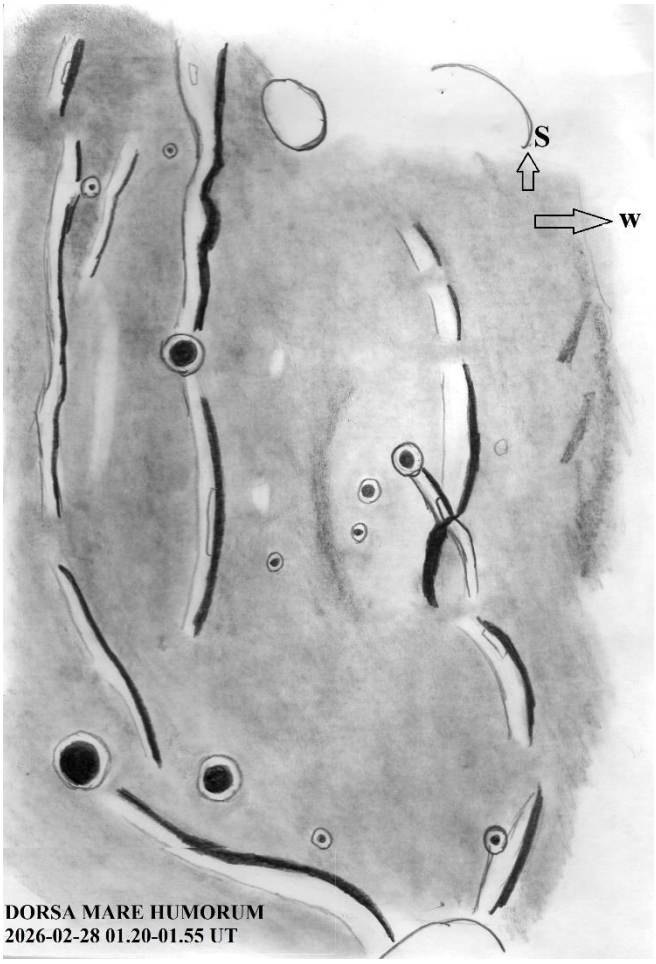


IMAGEN 1

Son tan poco conocidos que ni siquiera tienen nombres propios. We owe the most detailed study of this area to Danny Caes, with his catalog of the Mare Humorum Dorsa (https://the-moon.us/wiki/Mare_Humorum): "Intentar orientarse en el suelo de Mare Humorum es una tarea complicada, porque ninguna de los dorsa de esta zona tiene nombre. El observador lunar Danny

Caes decidió incluir una especie de sistema de nomenclatura no oficial (…)".

Este es el catálogo de dorsa de Mare Humorum según Danny Caes, los números hacen referencia a los números indicados con flechas en la IMAGEN 2 para su correcta identificación.

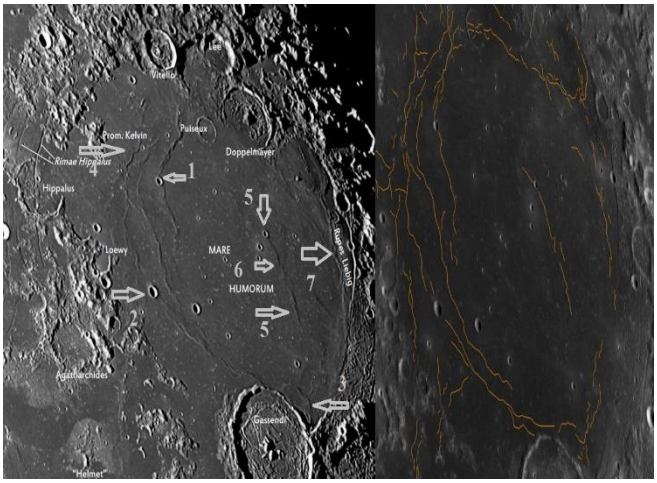


IMAGEN 2

1) "Dorsum Puiseux D: el dorsum pronunciado en la parte oriental de Mare Humorum, con el cráter Puiseux D aproximadamente a "mitad" del dorsum"; "Puiseux D Norte: la parte norte de Dorsum Puiseux D"; Puiseux D Sur: la parte sur (o suroeste) de Dorsum Puiseux D (desde Puiseux D hasta Puiseux G). La flecha indica el cráter Puiseux D (7 kms de diámetro) que está justo en el centro del dorsum.

Este dorsum parece ser el que tiene una topografía más compleja, tanto en la IMAGEN 2 como visualmente (IMAGEN 1) se distinguen varias crestas. IMAGEN 3 es un detalle de la imagen del Atlas de Pau en IMAGEN 2 (como todas las imágenes que siguen), en la que vemos la topografía de Dorsum Puiseux D. Las flechas de la derecha indican zonas del arco en el que aparecen crestas paralelas (una rareza), mientras que las flechas de la izquierda indican las crestas que, por ser probablemente más altas, se veían más brillantes visualmente y las marqué en IMAGEN 1.

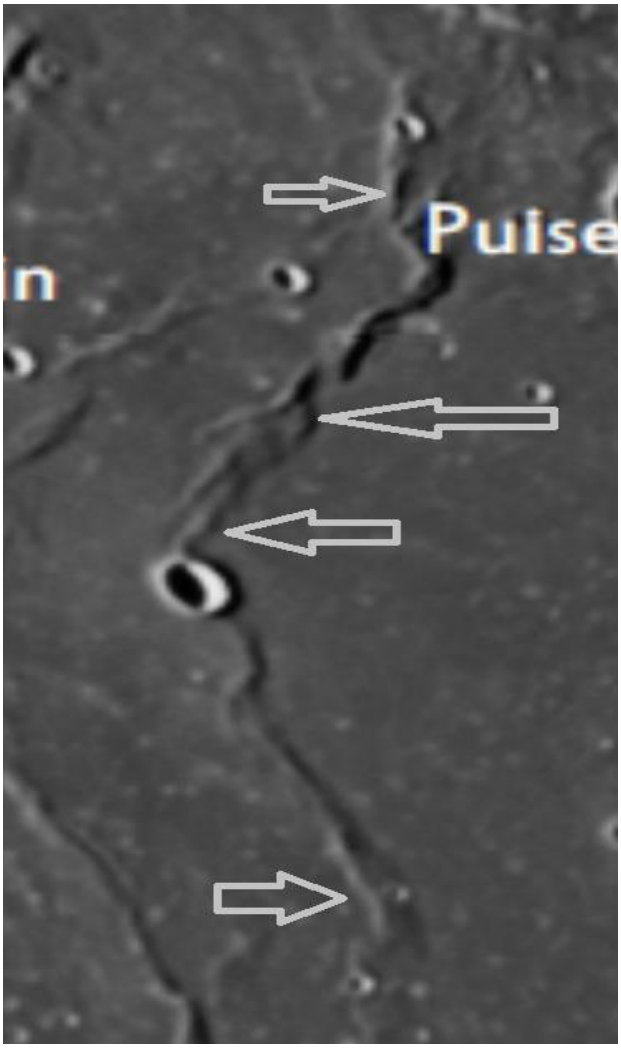


IMAGEN 3

2) "Gassendi Southeast: el dorsum pronunciado que va de Gassendi a Gassendi O". La flecha 2 en IMAGEN 2 indica el cráter Gassendi O (11 kms de

diámetro). IMAGEN 4 es una imagen detallada de IMAGEN 2 en la que vemos este dorsum de estructura topográfica muy simple, en el que no parece notarse detalles del componente superior escarpado, la cresta. Visualmente se veía como una línea brillante, ya que el componente inferior (el arco) es suficientemente ancho y no muy alto como para reflejar la luz solar sin proyectar una sombra prominente.

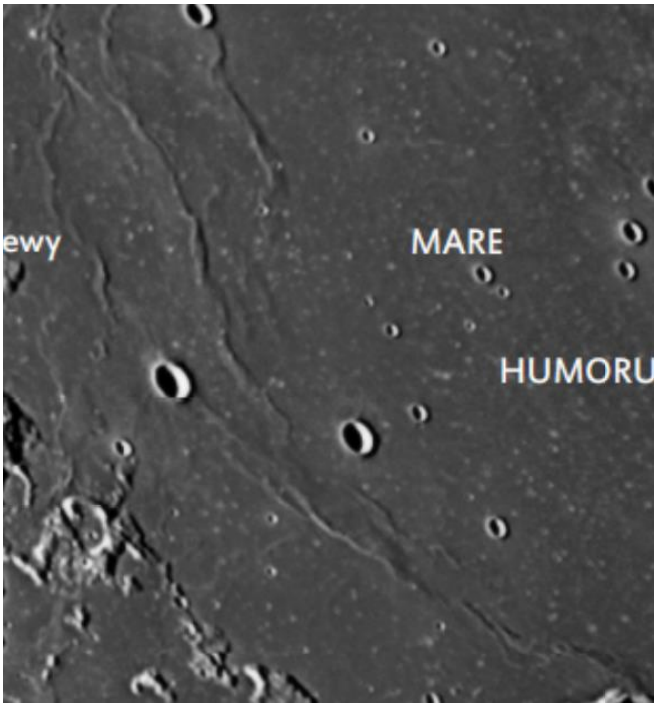


IMAGEN 4

3) “Gassendi Southwest: el dorsum curvo suroeste de Gassendi”. En IMAGEN 2 aparce marcado con la flecha 3, IMAGEN 5 es un detalle de la misma. Si comparamos IMAGEN 5 con IMAGEN 1, vemos que registré lo que parece ser el segmento menos prominente del dorsum, al oeste de Gassendi L (6 kms de diámetro) lo que se explica por la iluminación, aunque los segmentos que corren paralelos a la pared suroeste de Gassendi se ven más altos en IMAGEN 2, al correr de este a oeste, no son visualmente conspicuos, las sombras siempre favorecen la observación visual de los segmentos de dorsa que corren de norte a sur.

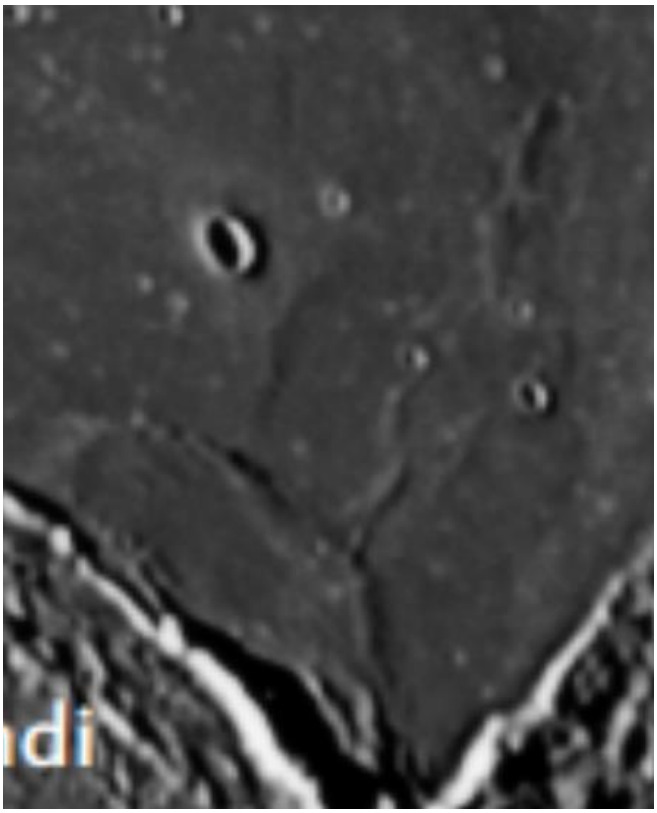


IMAGEN 5

4) “Dorsa Kelvin: “el sistema de dorsa con forma de arco en la parte este de Mare Humorum, cerca de Promontorium Kelvin”. La flecha 4 en IMAGEN 2 (y el detalle que es la IMAGEN 6) marca este complejo sistema de dorsa no muy prominentes, con una estructura topográfica tan simple que parece estar compuesta solamente por el elemento inferior, ancho y bajo, llamado arco.

5) “Dorsum Doppelmayer J: el dorsum al noroeste de Doppelmayer J en la parte oeste de Mare Humorum”. Este es nuestro favorito, marcado por las flechas 5 en IMAGEN 2, la de arriba marcando el cráter Doppelmayer J (6 kms de diámetro), la de abajo el fin de este dorsum. IMAGEN 7 es un detalle de IMAGEN 2. El trío de cráteres casi iguales del centro de Mare Humorum se completa con, de sur a norte, Doppelamyer K y L (de 5 y 4 kilómetros de diámetro respectivamente).

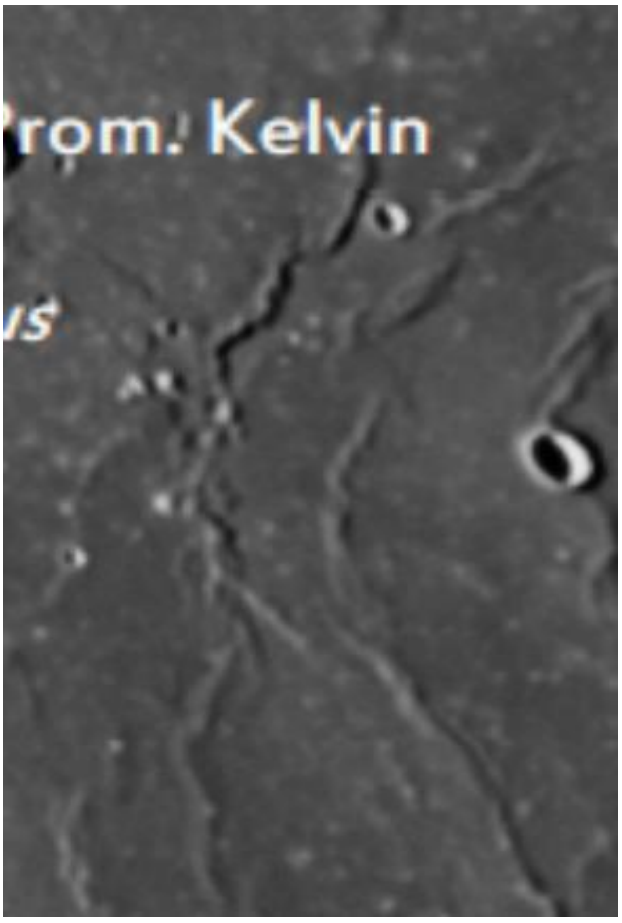


IMAGEN 6

En IMAGEN 7 marcamos con los números 1 a 4 los distintos segmentos de Dorsum Doppelmayer J que se ven en el catálogo del LROC Quickmap “Map of Lunar Wrinkle Ridges” en IMAGEN 2. La flecha C indica la cresta en el extremo norte del segmento 1 que se veía claramente en IMAGEN 1.

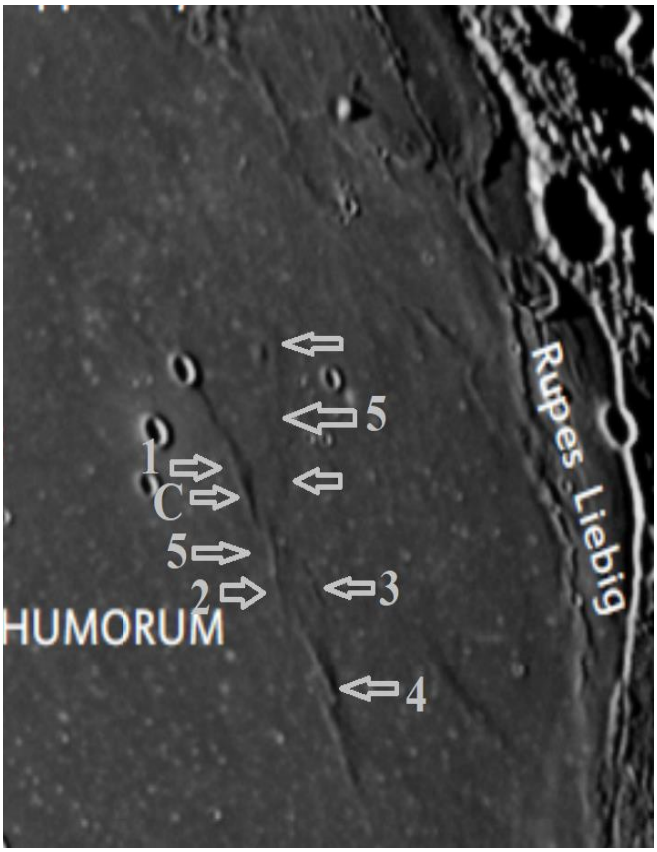


IMAGEN 7

Las flechas indicadas como 5 marcan un contorno “fantasma” al oeste del primer segmento de Dorsum Doppelmayer J (las 3 de arriba) y al este del mismo (la flecha de abajo). Nada parece haber ahí, pero visualmente (IMAGEN 1) puede observar un dorsum que parecía segmentado en 3 segmentos de un discreto brillo (y una leve pero nítida sombra) al sur y al oeste del cráter Doppelmayer J y que parece cruzar entre el primer y segundo segmentos (de sur a norte) de Dorsum Doppelmayer J, cambiando de dirección y pasando a ser solamente

sombra. Este "dorsum fantasma" no está en IMAGEN 2, ni en la excelente imagen de Kwok Pau ni en el catálogo Map of Lunar Wrinkle Ridges. Y no es la primera vez que lo observo. En observaciones anteriores (como la publicada en la edición de febrero de 2026 de TLO) la observé como un contorno oscuro, una delgada sombra, esta vez como un relieve ligeramente brillante que proyectaba una sombra. Parece ser un caso similar otro "dorsum fantasma" que he tratado en ediciones anteriores de TLO, el que cruza otro dorsum cerca del cráter Luther. Las similitudes son interesantes: en ambos casos se trata de un "aparente dorsum" que no está registrado como tal y cruza un dorsum "oficial", seguramente irregularidades del terreno que "imitan" un dorsum transversal a otro dorsum "verdadero". En la IMAGEN 2 marcamos con la flecha 6 el lugar donde parecen "cruzarse" ambos dorsa. En el "Extreme Illumination Atlas of the Moon" de Charles Wood and Maurice Collins (2025) podemos comprobar que ese relieve similar, pero no igual, a un dorsum existe. En la Plate 10 (Humorum Basin) los autores se refieren a que esta zona central de Mare Humorum es uno de los ejemplos más conspicuos de "lava flows", cuyo estudio resulta mucho más sencillo con imágenes generadas usando datos de la sonda LRO con iluminación casi horizontal: "A lo largo de casi todo el centro de Mare Humorum se extiende una franja de 200 km de ancho con una superficie irregular, bordes bien definidos y patrones similares a flujos. Esta área parece ser un extenso campo de lava centrado cerca de los tres cráteres Doppelmayer J, K y L, de seis kilómetros de diámetro. El margen del flujo tiene 30 m de altura. Las alturas del flujo que se extiende hacia el oeste son de 16 m en el extremo distal, 30 m hacia el centro y unos 70 m cerca de Doppelmayer J. Estas alturas se miden con datos de altimetría del LRO, pero los flujos no aparecen en ninguna imagen del LRO. En términos de espectros y edad de conteo de cráteres, estos flujos parecen ser iguales a otras lavas cercanas de Mare Humorum".

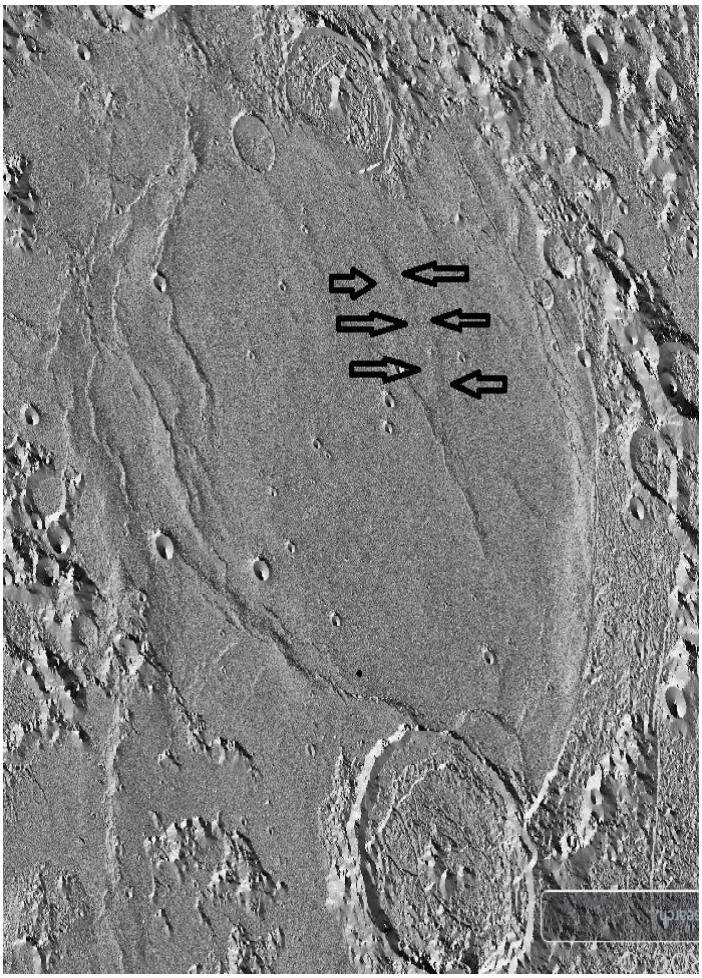


IMAGEN 8

IMAGEN 8 es una imagen obtenida con el LROC Quickmap, usando el SLDEM2015 Azimuth, que permite resaltar el relieve. Con las flechas indicando lo que podría ser lo que antes denominé “dorsum fantasma”. ¿Puede tratarse de un “lobate flow front”, marcando el límite del flujo de lava que mencionan los autores del “Extreme Illumination Atlas of the Moon”? Visualmente se veía igual a un dorsum, mientras que en las imágenes aparece mucho menos definido del dorsum que cruza.

Esta interesante analogía con la formación similar situada al sur del cráter Luther amerita intentar un análisis comparativo, que seguramente haremos en el futuro.

Por último, la flecha 7 marca en la IMAGEN 2 los dorsa del margen oeste de Mare Humorum, que señalan uno de los anillos de la cuenca Humorum. Estos dorsa tampoco parecen muy prominentes y complejos. Extrañamente, no se encuentran en el catálogo de Danny Caes, aunque sí están registrados en el LROC Quickmap, quizás podríamos darle el nombre provisorio de Dorsa Liebig y así completar el catálogo de Danny Caes.

El pequeño y hermoso Mare Humorum parece propicio para una catalogación completa de los dorsa en su interior, y este texto pretende ser un pequeño aporte.

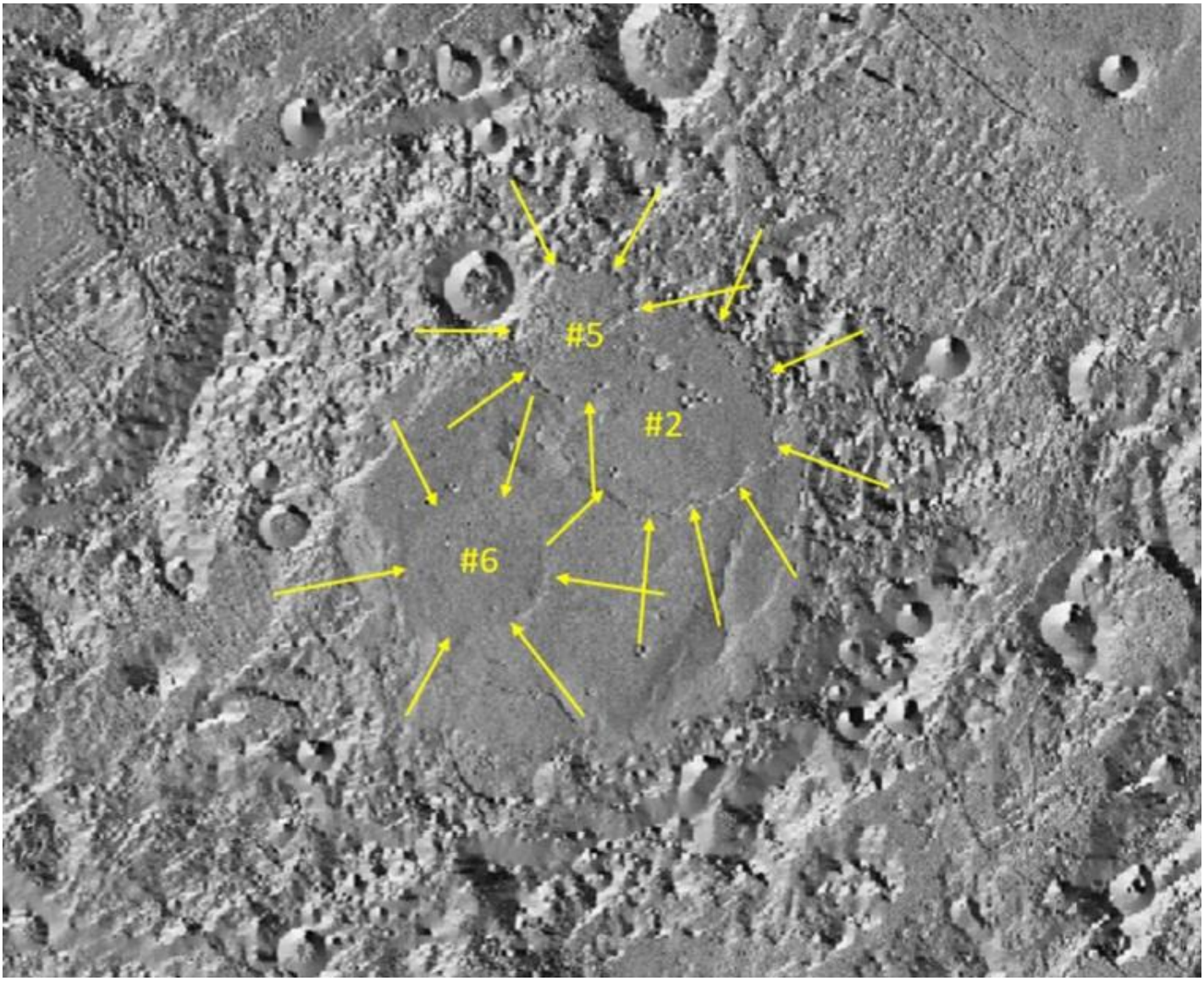
IMAGEN 1
Name and location of observer: Alberto Anunziato (Paraná, Argentina).
Name of feature: DORSA MARE HUMORUM
Date and time (UT) of observation: 2026-02-28 01.20-01.55 UT
Size and type of telescope used: 105 mm. Maksutov-Cassegrain (Meade EX 105) .
Magnification: 154X

IMAGEN 2:
Photographic Lunar Atlas for Moon Observers de Kwok C. Pau and Lunar Reconnaissance Orbiter Quickmap.

IMÁGENES 3 a 7: Photographic Lunar Atlas for Moon Observers de Kwok C. Pau
IMAGEN 8: Lunar Reconnaissance Orbiter Quickmap.

EL MENSAJERO DE LA LUNA

DESCUBRIMIENTO DE DOS NUEVOS CRÁTERES ENTERRADOS EN GRIMALDI POR LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA



Desde 2021 la Sociedad Lunar ha estado participando activamente en el "Basin and Buried Crater Project", que llevan adelante de manera conjunta la British Astronomical Association (BAA), la Association of Lunar and Planetary Observers (ALPO) y la Aberystwyth University (Reino Unido). El Proyecto busca identificar cuencas o cráteres enterrados no registrados y para ello lleva un listado. En dicho listado ya hay 6 cráteres enterrados descubiertos por nuestra asociación, de hecho somos uno de los principales descubridores de cráteres enterrados. Sigue la traducción del anuncio por el Director del Proyecto, Dr. Anthony Cook en el número de marzo de "The Lunar Observer":

“Hacía tiempo que no publicábamos un artículo sobre el proyecto Cuencas y Cráteres Enterrados. Este mes recibí un par de correos electrónicos de Alberto Anunziato, quien ha estado examinando imágenes del "Atlas de Iluminación Extrema de la Luna" de Wood y Collins, en particular la lámina n.° 60, donde ha encontrado tres cráteres enterrados en el suelo de Grimaldi. Aunque no tengo permiso para mostrar la lámina n.° 60 del atlas, he utilizado un gráfico azimutal del sitio web LROC Quickmap y he asignado números a estos cráteres enterrados. El cráter n.° 2, que Alberto descubrió en septiembre de 2022, figura en el catálogo de Cráteres Enterrados como "Anunziato 2", con coordenadas 67,4°O, 4,6°S y un diámetro de 48 km. He revisado estas medidas y se puede encontrar en la tabla siguiente junto con los otros dos cráteres que encontró. Como Alberto ya había encontrado otros cuatro cráteres enterrados, estos dos nuevos se denominan #5 y #6”.

EL MENSAJERO DE LA LUNA

TRADUCCIONES

"UNA MONTAÑA EN LA LUNA PODRÍA AYUDAR A EXPLICAR LA VIDA EN LA TIERRA" Por Becky Ferreira

La vida en la Tierra tiene al menos 3.500 millones de años, a juzgar por los fósiles más antiguos conocidos de microorganismos. Pero cómo surgieron los seres vivos en nuestro planeta, el único lugar del universo donde sabemos que existe vida, es uno de los misterios sin resolver más fascinantes de la ciencia.

Una montaña en la Luna podría arrojar luz sobre esta importante cuestión, según un estudio que se publicará próximamente en la revista JGR Planets. Una misión robótica o tripulada a la cima de 250 metros de altura, ubicada en una antigua cuenca de impacto llamada Mare Crisium, ayudaría a los científicos a reconstruir detalles clave sobre los primeros mil millones de años de la Tierra, incluyendo el origen de los terrícolas, afirman los autores.

Existe abundante evidencia de que la Luna y la Tierra fueron bombardeadas por cuerpos celestes en ese momento, durante un evento conocido como el Bombardeo Intenso Tardío. Mare Crisium, que se extiende a lo largo de 556 kilómetros del hemisferio norte de la Luna, se formó por un impacto cataclísmico durante este período.

Aunque la Tierra fue impactada por el mismo flujo de objetos que la Luna, procesos naturales como la tectónica de placas o la presencia de océanos remodelaron continuamente nuestro mundo, borrando grandes fragmentos de su memoria geológica. Esto deja a los científicos con pocas pistas sobre la habitabilidad temprana de la Tierra.

«En la Tierra, el registro de estos cráteres de impacto no se conserva bien», dijo el coautor Dan Moriarty, becario postdoctoral del Programa de la NASA en el Centro de Vuelos Espaciales Goddard, en una llamada. «Así que vamos a la Luna para averiguarlo».

Los científicos tienen una idea aproximada de las edades relativas de los primeros impactos lunares basándose en cómo se erosionan y se superponen, pero sus edades exactas no se conocen con precisión. Mare Crisium parece haberse formado en medio del bombardeo, lo que significa que podría ser un indicador útil para reconstruir la cronología general de este período tumultuoso, lo cual sería vital para evaluar la habitabilidad de la Tierra durante sus primeros años.

«Con Crisium, podremos hacernos una idea muy precisa de cuándo ocurrieron la mayoría de los impactos», explicó Moriarty. «Si la mayoría ocurrieron muy pronto, eso podría indicarnos que los impactos se concentraron en el tiempo, mientras

que, si ocurrieron un poco más tarde, eso nos indica que podrían haber sido impactos dispersos que se extendieron un poco más hasta la época en que la vida comenzó en la Tierra».

Un período de bombardeo intenso que durara decenas de millones de años habría convertido temporalmente nuestro planeta en un infierno de magma inhóspito. Un bombardeo que durara cientos de millones de años también podría ser dañino, pero tendría efectos más localizados.

Los impactos también podrían tener consecuencias beneficiosas para el surgimiento de la vida, ya que algunos de los cuerpos que impactaron la Tierra podrían haber aportado ingredientes vitales como aminoácidos o agua.

«Se trata de una interacción entre la habitabilidad y cómo esta se ve afectada por la frecuencia de los impactos, frente a cómo estos impactos aportan algunos de los componentes básicos de la vida», explicó Moriarty.

En otras palabras, determinar la edad exacta de Mare Crisium podría revelar nuevos datos sobre lo que la Tierra experimentaba en sus inicios. Sin embargo, gran parte de la roca fundida de aquel antiguo impacto ha quedado cubierta por flujos volcánicos posteriores, por lo que los científicos necesitan encontrar un lugar ideal donde aún esté expuesta.

Moriarty y sus colegas analizaron minuciosamente las imágenes tomadas por el Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) de la NASA para buscar los mejores candidatos. Identificaron un pico en el centro del cráter Yerkes, ubicado en la región occidental de Mare Crisium, como el objetivo más prometedor.

Cuando se formó este cráter, expulsó roca fundida de la colisión mucho mayor que formó el Mare Crisium, que ahora se encuentra esparcida por la cima y las laderas de la montaña central.

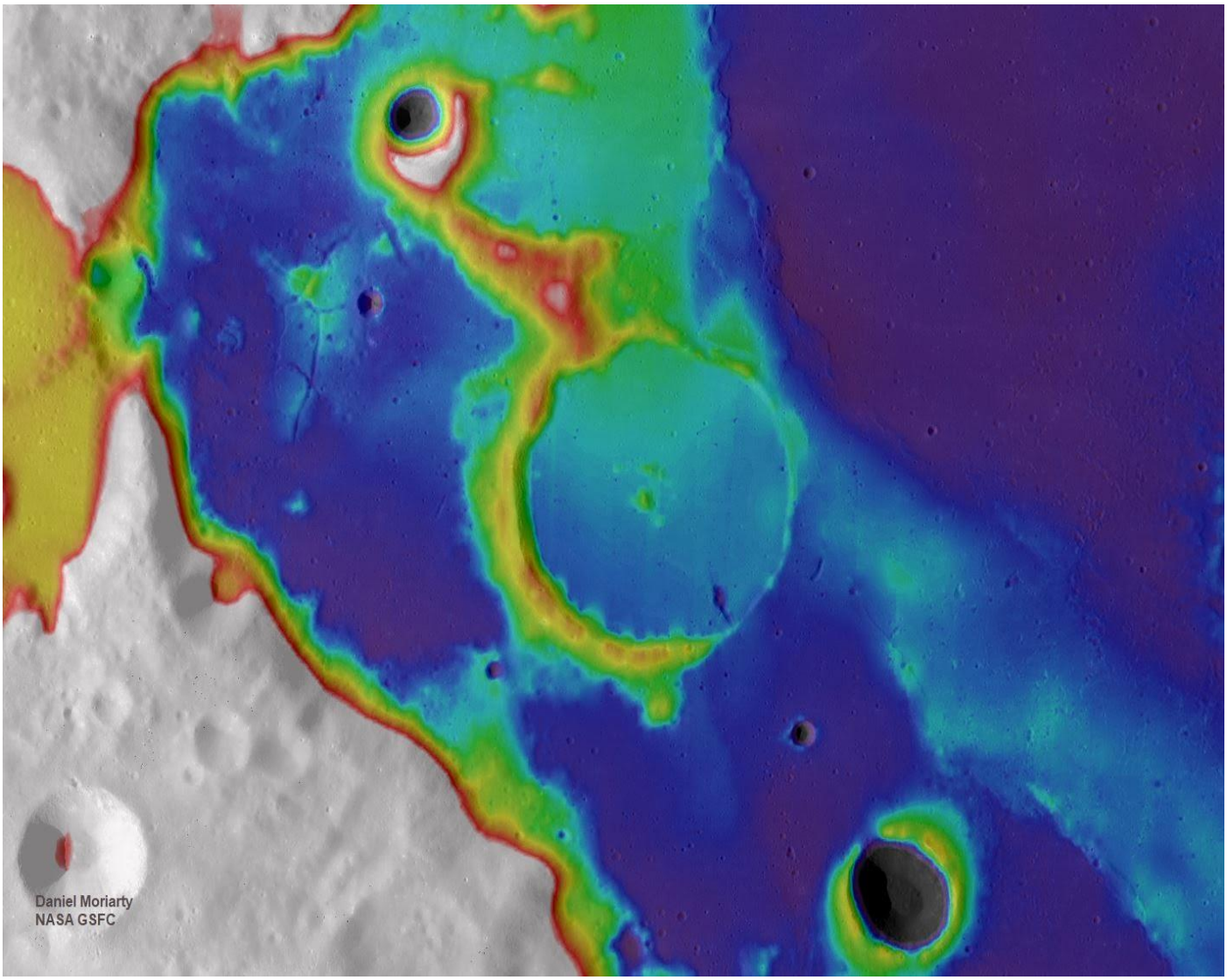
«Si solo pudieras tomar una roca de Crisium para asegurarte de que fuera roca fundida por el impacto, esa sería el cráter Yerkes», dijo Moriarty.

Afortunadamente, la cima es «más propia de los Apalaches que de las Montañas Rocosas», añadió, lo que significa que las laderas son suaves y propicias para la exploración por un rover robótico, o incluso por una tripulación de astronautas.

Si los científicos finalmente lograran determinar con precisión la edad del Mare Crisium, podrían delimitar «las condiciones ambientales en el momento del surgimiento de la vida en la Tierra», afirmó el equipo en el artículo.

Así pues, mientras que la Tierra ha conservado fósiles que datan de miles de millones de años, la Luna aún guarda una pieza importante que falta en el rompecabezas de los orígenes de la vida.

EL MENSAJERO
DE LA LUNA



Mapa topográfico del cráter Yerkes. Imagen: Daniel Moriarty/NASA GSFC

LUNA DE PAPEL

“CIAULA DESCUBRE LA LUNA” por Luigi Pirandello

Publicado por primera vez en diciembre de 1912 en el «Corriere della Sera», el cuento, tras varias reimpresiones, se incluye en el volumen «Dal naso al cielo” de las “Novelle per un anno” (1937). Ciàula es un pobre minero de azufre, ingenuo e ignorante de todo, brutalizado por el trabajo. Acostumbrado a la mina, no teme la oscuridad de sus profundas cavernas, que para él son como el vientre de una madre; teme, sin embargo, la vana oscuridad de la noche, desde aquella noche en que una explosión hirió a su amo, el tío Scarda, en el ojo y mató a su hijo Calicchio. Pero durante un turno de noche, al salir al exterior con una pesada carga de azufre, tiene una visión inesperada que, de repente, vence su miedo y su cansancio: grande y plácida, como en un océano de silencio fresco y luminoso, la luna se le aparece y le hace llorar de asombro, dulzura y consuelo.

“Solo lo notó al llegar a los últimos escalones. Al principio, por extraño que le pareciera, pensó que eran los últimos destellos de luz del día. Pero la luz creció, creció

cada vez más, como si el sol, que había visto ponerse, hubiera reaparecido. ¿Es posible?

Se quedó atónito, en cuanto salió al exterior. El peso cayó de sus hombros. Levantó un poco los brazos; abrió sus manos negras bajo aquella luz plateada. Grande, plácida, como en un océano de silencio fresco y luminoso, la Luna yacía ante él. Sí, lo sabía, sabía lo que era; pero como tantas cosas que uno sabe, a las que nunca ha dado importancia. ¿Y qué podía importarle a Ciàula que la Luna estuviera en el cielo?

Ahora, solo ahora, habiendo emergido así, en la noche, de las entrañas de la tierra, la descubrió. Extasiado, se dejó caer sobre su carga, frente al agujero. Ahí está, ahí está, ahí está, la Luna... ¡Ahí estaba la Luna! ¡La Luna!

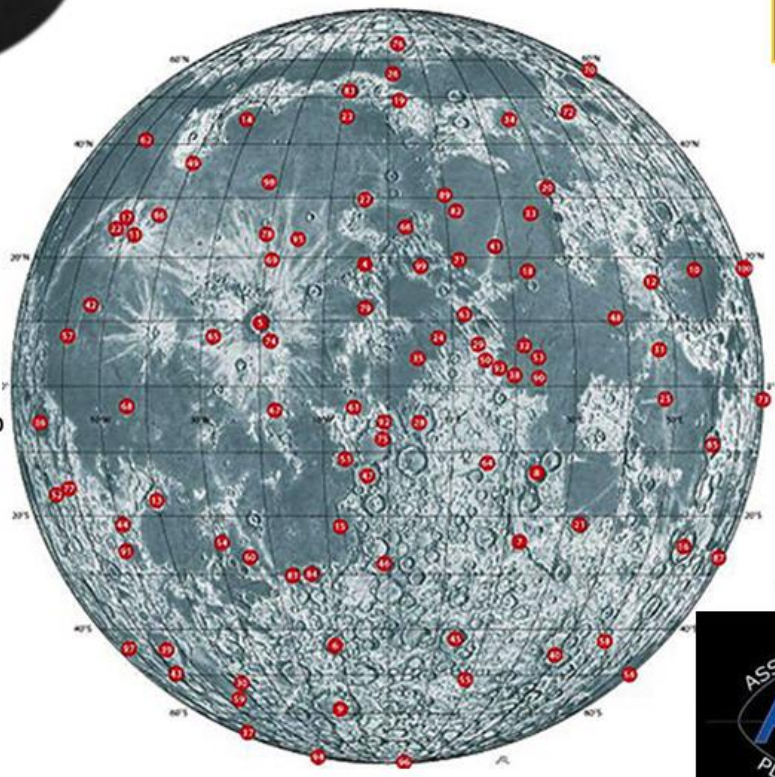
Y Ciàula comenzó a llorar, sin saberlo, sin quererlo, por el gran consuelo, por la gran

dulzura que sentía al haberla descubierto, allí, mientras ascendía por el cielo, la Luna, con su amplio velo de luz, ajena a las montañas, las llanuras, los valles que iluminaba, ajena a él, quien, sin embargo, ya no temía por ella, ni se sentía cansado, en la noche ahora llena de su asombro2.

Sociedad Lunar SLA Argentina

Programa de Observación
The Lunar 100

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay



Sumate!

SLA y **SAO** te invitan a enviar tus Imágenes de los sitios lunares del listado publicado en la página

lunar100.liada.net

Te esperamos!

Auspician

Sección Lunar
LIADA
Semper Observandum
Liga Iberoamericana de Astronomía

ASSOCIATION OF LUNAR & PLANETARY OBSERVERS
ALPO
Founded 1947

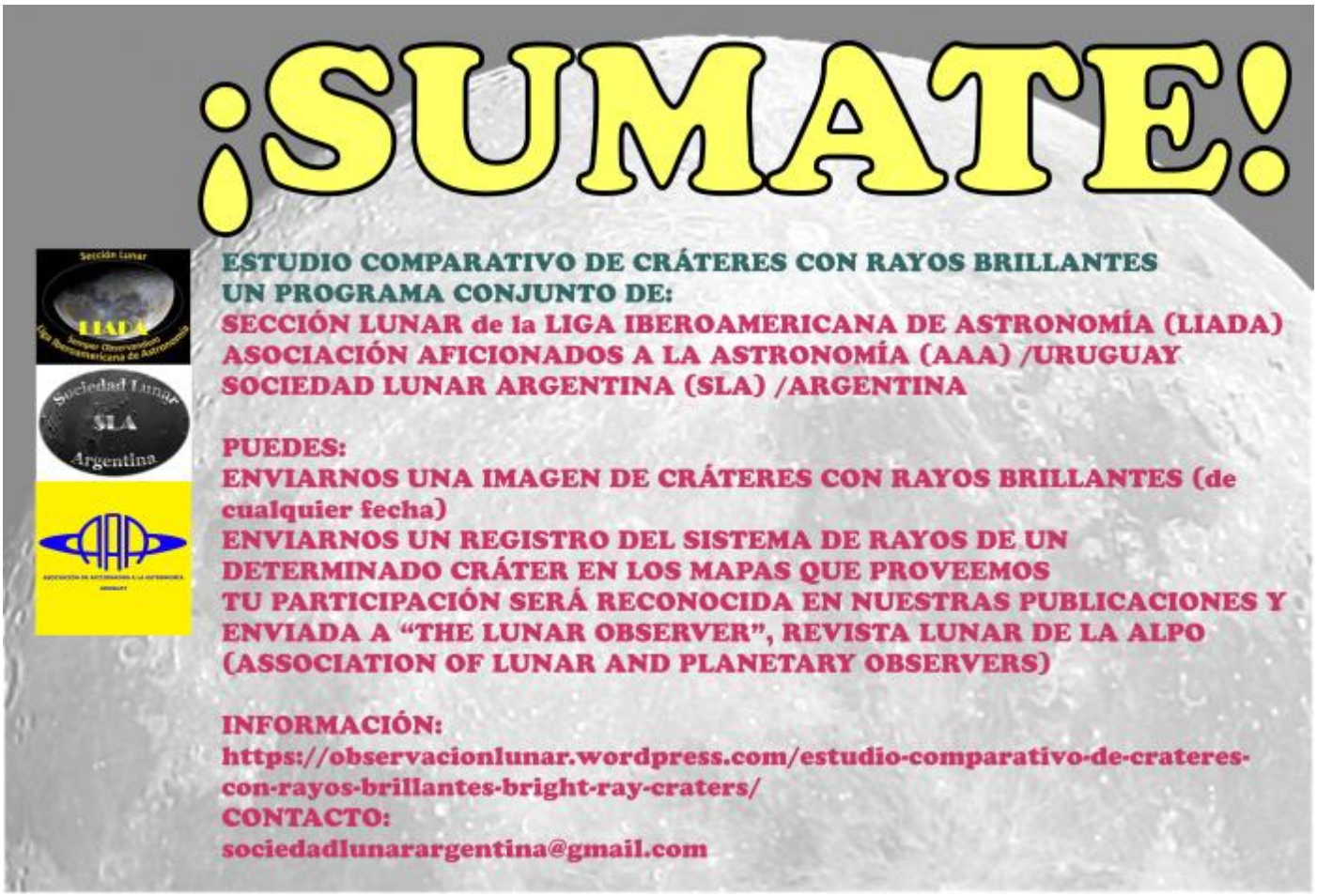
EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Programa "zonas de libración"

ASOMÁNDONOS A LA CARA OCULTA DE LA LUNA

Envianos tus observaciones de:
1)Mare Orientale, 2) Mare Australe, 3) Polo Sur, 4) Polo Norte, 5)Mare Humboldtianum, 6) Mare Marginis y Mare Smithii
a los siguientes emails:
sociedadlunarargentina@gmail.com
info@sao.org.uy
icarosbo@gmail.com

AUSPICIA:


¡SUMATE!
ESTUDIO COMPARATIVO DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES
UN PROGRAMA CONJUNTO DE:
SECCIÓN LUNAR de la LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA (LIADA)
ASOCIACIÓN AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA (AAA) /URUGUAY
SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA (SLA) /ARGENTINA
PUEDES:
ENVIARNOS UNA IMAGEN DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES (de cualquier fecha)
ENVIARNOS UN REGISTRO DEL SISTEMA DE RAYOS DE UN DETERMINADO CRÁTER EN LOS MAPAS QUE PROVEEMOS
TU PARTICIPACIÓN SERÁ RECONOCIDA EN NUESTRAS PUBLICACIONES Y ENVIADA A "THE LUNAR OBSERVER", REVISTA LUNAR DE LA ALPO (ASSOCIATION OF LUNAR AND PLANETARY OBSERVERS)
INFORMACIÓN:
https://observacionlunar.wordpress.com/estudio-comparativo-de-crateres-con-rayos-brillantes-bright-ray-craters/
CONTACTO:
sociedadlunarargentina@gmail.com

Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato-Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

Cápsula Espacial Revista Digital

Disfrútela en:

https://capsula-espacial.blogspot.com/

Facebook: Revista Cápsula Espacial

NOSOTROS

Web:

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

Email:

sociedadlunarargentina@gmail.com

Facebook:

Sociedad Lunar Argentina

SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Web:

https://observacionlunar.wordpress.com/

Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía